

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen: 102 40 119.5

Anmeldetag: 30. August 2002

Anmelder/Inhaber: SimonsVoss Technologies AG, Unterföhring/DE

Bezeichnung: Schusswaffensicherung

IPC: F 41 A 17/44

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 12. November 2003
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

A stylized, handwritten signature in black ink.

Dzierzon

Schusswaffensicherung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Sicherung für Schusswaffen, insbesondere zur Einführung in den Lauf einer Schusswaffe.

Es sind Vorrichtungen zur Sicherung einer Schusswaffe gegen unbefugten Gebrauch in der DE 299 20 895 U1, der DE 199 57 160 C1 und der DE 299 20 918 U1 beschrieben. Diese Druckschriften betreffen einen nur durch Funkenerosion lösbaren Einsatz für einen Lauf einer Schusswaffe.

Gemäß der DE 299 20 895 U1 wird dabei ein Verschlussstück in das Mündungsende eines Laufs eingesetzt, das ein in die Mündung eingreifendes Kopf besitzt und das aus einem Material besteht, das nur durch Funkenerosion bearbeitbar ist. Mit diesem Kopf wird eine in das Patronenlager verlaufende Stange starr verbunden, und weiterhin das patronenlagerseitige Ende der Stange mit einem im Patronenlager angeordneten Einsatzkörper starr verbunden. Der Einsatzkörper hat dabei einen Durchmesser, der größer ist als derjenige der Laufbohrung, und dessen Material kann mit einem Bohrer nicht angebohrt werden. Die Stange erstreckt sich dabei durch den gesamten Lauf und wird am patronenlagerseitigen Ende durch den Einsatzkörper und am laufauslassseitigen Ende durch das Verschlussstück vor dem Entnehmen gesichert.

Die DE 199 57 160 C1 bzw. das DE 299 20 918 U1 beschreiben hingegen einen Einsatz mit einer Spreizhülse. Eine erste Spreizvorrichtung ist in ein Ende der Spreizhülse lösbar eingesetzt, die hierdurch klemmend gegen die Lauf-Innenwand drückt. In das andere Ende der Spreizhülse ist eine zweite Spreizvorrichtung eingesetzt. Wird ein Axialdruck auf die zweite Spreizvorrichtung ausgeübt, verhakt sich die Spreizhülse mit der Lauf-Innenwand. Das eine Ende der Spreizhülse ist mit einer Schutzscheibe abgedeckt, die nur durch Funkenerosion zerstört werden kann, wenn die Spreizhülse aus dem Lauf entfernt werden soll.

Schusswaffensicherungen nach diesem genannten Stand der Technik können dennoch auch von Nicht-Berechtigten aus den Läufen von Waffen entfernt werden, indem diese den Lauf im vorderen Bereich absägen (DE 299 20 895 U1) bzw.

wenn diese über Funkenerosions-Maschinen verfügen. Damit stellen Sie keine wirksame und dauerhafte Sicherung gegen unberechtigte Benutzung der zuvor gesicherten Schusswaffen dar. Außerdem können diese Schusswaffensicherungen, wie sie im genannten Stand der Technik beschrieben sind, bei gewünschter Wiederverwendung der Waffe nur sehr umständlich durch autorisierte Stellen entfernt werden. Eine Verwendung zum Absichern von in Gebrauch befindlichen Waffen (z.B. Sportwaffen) ist hier undenkbar.

Gegenüber diesem Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zu Grunde, eine verbesserte Schusswaffensicherung und ein verbessertes Verfahren zur Sicherung von Schusswaffen bereitzustellen.

Dieser Aufgabe wird mit den Merkmalen gemäß den Patentansprüchen gelöst.

Der Erfindung liegt der Gedanke zugrunde, eine Sicherung, insbesondere für Schusswaffen, gegen unberechtigten Gebrauch bereitzustellen, die mindestens einen Verspannungs- bzw. Verriegelungsabschnitt aufweist, der in ein Rohr, eine längliche Aussparung, einen Lauf einer Schußwaffe und dergleichen, einführbar und darin wahlweise verriegelbar und/oder entriegelbar bzw. darin fest verspannbar und/oder daraus entnehmbar ist. Ferner ist eine Kontrolleinheit, vorzugsweise eine elektronische Authentifizierungseinrichtung, vorgesehen, die eine Berechtigungsüberprüfung eines Benutzers durchführen kann und bei vorhandener Berechtigung mindestens den Verspannabschnitt in dem Rohr, der länglichen Aussparung, dem Waffenlauf oder dergleichen, verspannbar bzw. daraus entnehmbar macht. Die Sicherung ist so vorzugsweise so ausgebildet, dass sie vollständig in den Lauf einer Waffe einführbar ist.

Weiterhin kann eine Aktivierungseinrichtung bzw. Deaktivierungseinrichtung vorgesehen sein, welche nach einer Berechtigungsüberprüfung durch die Kontrolleinheit eine Verriegelung und/oder Entriegelung bzw. Verspannung und/oder ein Entnehmbarmachen über eine von außen zugängliche, manipulationsgeschützte Übertragungseinrichtung ermöglicht oder verhindert. Das geschieht vorzugsweise durch ein Deaktivierungselement, welches eine Bewegung von außen zur Betätigung eines Mechanismus im Inneren der Sicherung auf den Mechanismus übertragen lässt oder eine Übertragung verhindert. Dies geschieht

vorzugsweise durch eine Kopplung bzw. Entkopplung oder Sperrung der Bewegung.

Weiterhin betrifft die Erfindung einen Durchschlagschutz, der in dem Verriegelungsabschnitt angeordnet ist. Dieser Durchschlagschutz bewirkt, dass der Verriegelungsabschnitt nach dem Verriegeln bzw. Verspannen bei einer im wesentlichen axial gerichteten und durch einen Manipulationsversuch verursachten Kraft mindestens teilweise radial expandiert, so dass der Verriegelungsabschnitt noch weiter im Lauf und/oder Patronenlager verriegelt bzw. verspannt wird.

Außerdem betrifft die Erfindung auch beliebige Kombinationen der zuvor dargestellten Ausführungsformen und entsprechende Verfahren.

Der Gegenstand der vorliegenden Erfindung hat gegenüber dem Stand der Technik die bemerkenswerten Vorteile, dass eine Waffe sicher und dennoch schnell gegen unberechtigten Gebrauch gesichert werden kann, durch den erfindungsgemäßen Gegenstand eine extrem hohe Widerstandskraft gegen gewaltsame Manipulationen und gegen "intelligente" Manipulationen aufgeboten werden kann und eine erfindungsgemäße Schusswaffensicherung dennoch wirtschaftlich herstellbar ist.

Weiterhin bietet eine erfindungsgemäße Sicherung eine sehr geringe Angriffsfläche für Manipulationen und sichert wirksam eine Waffe, unabhängig von der Länge des Laufs der Waffe. Daneben ist die Sicherung von außen nicht wahrnehmbar, da sie sich im Lauf befindet, und daher besonders für Waffen geeignet, die als die Dekoration verwendet werden, wie z. B. Erbwaffen.

Bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung sind in den beiliegenden Figuren beispielhaft dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung einer ersten erfindungsgemäßen Ausführungsform einer einteiligen Sicherung, insbesondere für Schusswaffen,

Fig. 2a eine schematische Darstellung einer zweiten erfindungsgemäßen Ausführungsform einer zweiteiligen Sicherung, insbesondere für Schusswaffen,

Fig. 2b eine schematische Darstellung einer weiteren, gegenüber Fig. 2a leicht modifizierten erfindungsgemäßen Ausführungsform einer zweiteiligen Sicherung und

Fig. 3 eine schematische Darstellung einer bevorzugten erfindungsgemäßen Betätigungsvorrichtung zum Betätigen einer erfindungsgemäßen Sicherung.

Gleiche bzw. funktionsgleiche Elemente sind in den Figuren mit gleichen Bezugsziffern gekennzeichnet. Figuren 1 und 2a/2b zeigen insbesondere eine erfindungsgemäße Sicherung 1 für eine Schusswaffe gegen unberechtigten Gebrauch mit bevorzugt einem Verriegelungsabschnitt 20 bzw. zwei Verriegelungsabschnitten 20a und 20b, die/der in einen Lauf der nicht dargestellten Schusswaffe einführbar und darin wahlweise verriegelbar und/oder entriegelbar bzw. in dem Lauf verspannbar und/oder daraus entnehmbar sind/ist. Der Ausdruck „Verriegelungsabschnitt“ bezeichnet einen Abschnitt, der formschlüssige und/oder reibschlüssige Verbindungen mit dem Inneren eines Laufs einer Schusswaffe ermöglicht.

Vorzugsweise ist die Sicherung so bemessen, dass die Verriegelungsabschnitte 20 in einen hinteren Teil des Laufs einer Schusswaffe platziert werden können, so dass die Sicherung nicht durch ein bloßes Absägen des Laufs entfernt werden kann und zudem das Einlegen einer Patrone bzw. das Öffnen und Drehen der Trommel bei einem Revolver verhindert werden kann.

Außerdem ist eine Kontrolleinheit 10 vorgesehen, die eine Berechtigungsüberprüfung eines Benutzers durchführen kann und bei vorhandener Berechtigung mindestens den Verriegelungsabschnitt 20 in dem Lauf 100 (vgl. Fig. 3) der Schusswaffe verriegelt und/oder entriegelt bzw. verspannt und/oder die Sicherung entnehmbar macht. Vorzugsweise weist die Kontrolleinheit 10 eine nicht

weiter dargestellte Elektronikeinrichtung auf, die eine Berechtigungsüberprüfung zur Authentifizierung eines Benutzers durchführen kann. Eine Authentifizierung kann beispielsweise auf elektronischem, (elektro-)magnetischem, induktivem, optischem, mechanischem und/oder akustischem Wege erfolgen.

Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung ist die Sicherung 1 dergestalt, dass sie zum Sichern der Schusswaffe vollständig in den Lauf 100 und / oder das Patronenlager einbringbar ist. Das setzt voraus, dass die Sicherung kleiner ist, als der Durchmesser des Laufs. Bevorzugt ist die Sicherung 1 im wesentlichen zylinderförmig und hat damit einen geringeren Durchmesser als der Innendurchmesser des Laufs der Waffe.

Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung hat die Sicherung eine Übertragungseinrichtung 40a, 21 zum Koppeln an eine Betätigungseinrichtung 2-6 (vgl. Fig. 3), über die ein Benutzer die Sicherung 1 von außen wahlweise verriegeln und/oder entriegeln bzw. verspannen und/oder daraus entnehmbar machen kann. Außerdem ist eine Aktivierungseinrichtung 26 vorgesehen, welche nach einer Berechtigungsüberprüfung durch die Kontrolleinheit 10 eine Verriegelung und/oder Entriegelung bzw. Verspannung und/oder ein Entnehmbarmachen über die Übertragungseinrichtung 40a ermöglicht oder verhindert. Das geschieht vorzugsweise durch ein Deaktivierungselement 26, welches eine Bewegung von außen über eine Panzerung 40a zur Betätigung eines Mechanismus im Inneren der Sicherung auf den Mechanismus übertragen lässt oder eine Übertragung verhindert. Dies geschieht vorzugsweise durch eine Kopplung bzw. Entkopplung oder Sperrung der Bewegung.

Ein weiterer Aspekt der Erfindung betrifft einen Durchschlagschutz 41, der in oder an dem Verriegelungsabschnitt 20 angeordnet ist. Der Durchschlagschutz 41 hat mindestens ein in dem Verriegelungsabschnitt 20 angeordnetes schräg gestelltes Element 41, welches so angeordnet bzw. ausgebildet ist, dass es den Verriegelungsabschnitt nach dem Verriegeln bzw. Verspannen bei einer im wesentlichen axial gerichteten und durch einen Manipulationsversuch verursachten Kraft mindestens teilweise radial expandiert, so dass der Verriegelungsabschnitt 41 noch weiter im Lauf 100 verankert wird und dieser gegebenenfalls sogar

dauerhaft beschädigt wird. Vorzugsweise ist jeweils ein Durchschlagschutz 41a, 41b für jede Seite der Sicherung 1 vorgesehen. Weiter bevorzugt weist jeder Durchschlagschutz 41 ein Expansionsvermögen auf, das im eingesetzten Zustand nach außen abgestuft ist. Fig. 2 zeigt beispielsweise, dass jeder Durchschlagschutz 41a, 41b nach außen hin ein plattenförmiges Element mit größter Dicke und nach innen hin ein plattenförmiges Element mit kleinster Dicke aufweist. Die Elemente des Durchschlagschutzes 41 mit geringerem Expansionsvermögen erzeugen dabei vorzugsweise bei einer durch einen Manipulationsversuch verursachten axialen Kraft die erforderliche Gegenkraft zum Expandieren der Elemente mit größerem Expansionsvermögen.

Bei einer Sicherung 1 mit an der entsprechenden Stelle im wesentlichen rundem Innendurchmesser können die plattenförmigen Elemente des Durchschlagschutzes 41 schräg gestellte Ovale sein, die sich dem Innendurchmesser anpassen. Bei einer axial wirkenden Kraft würden diese plattenförmigen Elemente dann aufgestellt und würden weiterhin die Sicherung 1 an dieser Stelle expandieren und weiter im Lauf verkeilen.

Weiterhin sind in den Figuren 1 und 2a/2b bevorzugte Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Sicherung 1 dargestellt, wobei die Sicherung mindestens eine Panzerung 40a, 40b aufweist, die die Sicherung gegen unberechtigte Manipulation von außen schützt.

Weiter bevorzugt hat die Sicherung eine erste Panzerung 40a, die die Sicherung im im Lauf 100 eingebrachten Zustand gegen eine unberechtigte Manipulation von der Seite der Laufmündung her schützt, und eine zweite Panzerung 40b, die die Sicherung im im Lauf 10 eingebrachten Zustand gegen eine unberechtigte Manipulation von der Seite des Patronlagers her schützt (vgl. ebenso Fig. 3).

Vorzugsweise weist die Panzerung 40 keramisches Material und/oder Diamant auf und ist besonders bevorzugt vollständig aus einem dieser Materialien hergestellt. Bei Vorhandensein eines zuvor dargestellten, bevorzugten Durchschlagschutzes 41, wird eine manipulativ von außen auf die Panzerung aufgebrachte, im wesentlichen axial gerichtete mechanische Energie von diesem Durchschlagschutz

41 hinter der Panzerung 40 derart absorbiert, dass die daraus resultierende Kraft auf die Panzerung 40 reduziert wird, mit dem Ziel, deren Zerbrechen zu verhindern. Dies ist besonders vorteilhaft bei denen zuvor genannten, relativ bruchempfindlichen Materialien. Durch das Vorhandensein des Durchschlagschutzes 41 wird zusätzlich die manipulativ aufgebrachte mechanische Energie dazu verwendet, die Verspannung der Sicherung 1 im Lauf zu verstärken. Weiter bevorzugt kann und dabei der Durchschlagschutz 41 so dimensioniert sein, dass die manipulativ aufgebrachte mechanische Energie ab einem vorgegebenen Schwellwert dazu verwendet wird, den Lauf zu zerstören.

Vorzugsweise hat ein Verriegelungsabschnitt 20 mindestens eine Klemmeinrichtung 22, die im Inneren des Laufs 100 einer Waffe derart verriegelbar ist, dass die Sicherung nicht aus dem Lauf 100 entfernbar ist. Der Verriegelungsabschnitt 20 weist mindestens eine Klemmeinrichtung 22 auf, die bevorzugt von außen über ein Stellglied 40a, 21, wie weiter bevorzugt die Panzerung 40a und ein damit verbundenes Gewinde 27a, betätigt werden kann, wobei ein Entriegeln nur dann möglich ist, wenn eine Inaktivierung durch die Kontrolleinheit 10 aufgehoben wird. Das gesamte Stellglied 40a, 21 wird über ein Verdrehen der Panzerung 40a von außen betätigt. Bevorzugt weist das Stellglied 40a, 21 eine Sollbruchstelle 29 auf, die derart ausgebildet bzw. dimensioniert ist, dass das Stellglied 40a, 21 bei einer unberechtigten Manipulation dauerhaft inaktiviert wird (vgl. Figuren 1 und 2b) der in einer Innenrohr Rohrteil.

In einer weiteren bevorzugten, in Fig. 1 und 2b dargestellten Ausführung ist das Stellglied 21 durch eine Bohrung im Spreizgewinde 27 bzw. 27a geführt und ist mit diesem im Bereich des Deaktivierungselements 26 verbunden

Die Klemmeinrichtung 22 hat bevorzugt mindestens eine expandierbare Klemmbacke 23, siehe Fig. 1. Zusätzlich kann eine zweite Klemmeinrichtung 22 vorgesehen sein, die nicht von außen betätigbar ist, wie in den Fig. 2a und 2b dargestellt.

Die Klemmeinrichtung 22 hat vorzugsweise mindestens eine Spreizeinrichtung 24, die bei Betätigung eines Stellgliedes 40a, 21 die Klemmbacke 23 bzw. die Klemmbacken 23a, 23b expandiert.

Die Spreizeinrichtung 24 ist vorzugsweise im wesentlichen im Inneren der Klemmbacke 23 angeordnet und hat weiter bevorzugt mindestens eine Keiffläche, die gegen eine entsprechende Fläche der Klemmbacke 23 bewegbar ist, so dass diese expandiert werden kann. Die Spreizeinrichtung 24 weist bevorzugt mindestens ein Spreizgewinde 27 auf, welches durch die Betätigung des Stellgliedes 21 axial gegen die entsprechende Fläche der Klemmbacke 23 bewegt werden kann.

Der Verriegelungsabschnitt 20 hat vorzugsweise mindestens eine Klemmeinrichtung, die im Inneren des Laufs 100 oder des Patronenlagers (nicht dargestellt) einer Waffe verklemmbar ist, wobei deren Klemmwirkung bei Einwirkung einer Kraft, wie Zug und / oder Druck und / oder Drehung, auf mindestens ein von außen zugängliches Ende mit steigender Kraft verstärkt wird.

Weiter bevorzugt verfügt eine Aktivierungseinrichtung 11, 25, 26 über einen über die Kontrolleinheit steuerbaren Aktor 11, eine über den Aktor verdrehbare Spindel 25 und ein über die Spindel 25 betätigbares Deaktivierungselement 26, wobei das Deaktivierungselement 26 in betätigtem Zustand verhindert, dass das Spreizgewinde 27 gedreht werden kann.

Weiterhin können durch ein mechanisches Potential, welches zum Betätigen des Deaktivierungselements überwunden werden muß (vorzugsweise durch eine Feder, nicht eingezeichnet), Manipulationen durch Rütteln vermieden werden.

Die Kontrolleinheit 10 hat bevorzugt eine Elektroneinrichtung 10, die im wesentlichen eine Berechtigungsüberprüfung zur Authentifizierung eines Benutzers durchführt. Vorzugsweise wird die Elektroneinrichtung 10 über eine elektrische Verbindung 12 (vgl. Fig. 1) von außen mit Energie versorgt. Über diese Verbindung 12 werden weiter bevorzugt auch die Authentifizierungsdaten ausgetauscht.

In einer bevorzugten Ausführungsform ist weiterhin eine Vorrichtung vorgesehen, die manipulativ eingebrachte elektrische und / oder magnetische Energie derart hemmt / umleitet, dass keine Öffnung möglich ist. Weiter bevorzugt ist die Hemm-/Umleitungsvorrichtung ein Element zum Durchbrennen bzw. eine Sicherung, welche(s) dann den Stromfluß hemmt bzw. unterbricht.

Alternativ oder zusätzlich kann die Hemm-/Umleitungsvorrichtung gegen manipulativ eingebrachte Energie derart ausgebildet sein, dass manipulativ eingebrachte Energie am Aktor 11 vorbeigeleitet wird. Weiterhin alternativ kann die Hemm-/Umleitungsvorrichtung gegen manipulativ eingebrachte Energie derart ausgebildet sein, dass manipulativ eingebrachte Energie per Voreinstellung so auf den Aktor 11 geleitet wird, dass dieser in Richtung Inaktivierung betätigt wird bzw. das Deaktivierungselement 26 betätigt.

Erfindungsgemäß kann gemäß Figuren 2a und 2b alternativ ein zweiter Verriegelungsabschnitt 20b ausgebildet sein, der, zunächst getrennt von dem Rest der Sicherung, in den Lauf 100 der Schusswaffe einführbar und verspannbar bzw. verriegelbar ist. Vorzugsweise ist hier ein zweites Spreizgewinde 27b vorgesehen, über das ein zweiter Spreizkonus 24b axial bewegbar ist, wobei das zweite Spreizgewinde 27b über sein inneres Ende verdrehbar ist. Fig. 2b verdeutlicht den von dem Rest getrennten zweiten Verriegelungsabschnitt 20b.

In diesem Fall wird nach dem Verriegeln des zweiten Verriegelungsabschnittes der Rest der Sicherung in den Lauf 100 der Waffe bis zu dem zweiten Verriegelungsabschnitt 20b eingebracht und verriegelt. Die Verriegelung kann mit dem Lauf und / oder mit dem zweiten Verriegelungsabschnitt erfolgen. Danach ist auch der zweite Verriegelungsabschnitt nicht mehr verriegelbar / entriegelbar.

Der zweite Verriegelungsabschnitt 20b kann erfindungsgemäß derart ausgebildet sein, dass er im Patronenlager und / oder im Lauf 100 angeordnet werden kann.

Ein weiterer Aspekt der Erfindung betrifft eine Betätigungsvorrichtung 2-6, insbesondere für eine zuvor beschriebene Sicherung 1 (vgl. Fig. 3). Dabei ist eine

Kopplungseinrichtung 4,5,6 zum Koppeln der Betätigungsvorrichtung mit einer Übertragungseinrichtung 40a der Sicherung 1 und zum Übertragen einer Berechtigungsanfrage an die Sicherung 1 und/oder einer Kraft zum Verriegeln und/oder Entriegeln bzw. Verspannen und/oder Entnehmbarmachen der Sicherung 1 aus einem Lauf 100 und/oder einem Patronenlager vorgesehen.

Die Kopplungseinrichtung 4,5,6 weist eine Eingriffseinrichtung 5 auf, wobei die Übertragungseinrichtung durch eine Panzerung 40a der Sicherung 1 erfolgt, so dass die Eingriffseinrichtung 5 in die Panzerung 40a eingreifen und diese verdrehen kann. Vorzugsweise hat die Eingriffseinrichtung 5 Klauen, die in entsprechende Aussparungen in der Panzerung 40a passen.

Bevorzugt hat die Kopplungseinrichtung 4,5,6 eine elektrische Kontakteinrichtung 6, über die eine Berechtigungsanfrage an die Sicherung 1 übertragen werden kann. Für eine derartige Ausführungsform verfügt die Sicherung 1 über einen entsprechenden Anschluss, wie vorzugsweise in der Panzerung 40b.

Weiterhin bevorzugt ist eine Greifeinrichtung 3 vorgesehen, auf die einen Benutzer eine Drehbewegung aufbringen kann, die dann über die Kopplungseinrichtung 4 die Drehbewegung an die Übertragungseinrichtung bzw. Panzerung 40a der Sicherung 1 überträgt. Auf einen entsprechenden, z.B. in einer Steuereinrichtung 2 angeordneten Antrieb könnte in einem solchen Fall verzichtet werden, obgleich auch diese, für den Benutzer komfortable Variante möglich ist. Vorzugsweise ist die Greifeinrichtung 3 ein drehbarer Betätigungs-knopf 3, über den eine Drehbewegung des Benutzers an eine Stange 4 und die Panzerung 40a und das Gewinde 27a der Sicherung 1 weitergegeben wird, wenn die Kontrolleinheit 10 die Berechtigung des Benutzers festgestellt hat.

Weiterhin bevorzugt ist eine elektronische Steuereinrichtung 2 vorgesehen, die über einen Computer bedienbar ist und die gegebenenfalls eine Berechtigungsanfrage an die elektrische Kontakteinrichtung 6 überträgt. Über den Computer und die Betätigungsvorrichtung 2-6 könnten ebenfalls erfindungsgemäße Sicherungen 1 programmiert werden. Dazu können vorzugsweise bewährte Krypto-Algorithmen verwendet werden.

Patentansprüche

1. Sicherung für eine Schusswaffe gegen unberechtigten Gebrauch der Schusswaffe mit:

mindestens einem Verriegelungsabschnitt (20), der in einen Lauf und/oder ein Patronenlager der Schusswaffe einführbar und darin wahlweise verriegelbar und/oder entriegelbar bzw. in dem Lauf (100) wahlweise verspannbar und/oder daraus entnehmbar ist,

einer Kontrolleinheit (10), die eine Berechtigungsüberprüfung eines Benutzers durchführen kann und bei vorhandener Berechtigung mindestens den Verriegelungsabschnitt (20) in dem Lauf (100) der Schusswaffe verriegelt und/oder entriegelt bzw. verspannt und/oder die Sicherung entnehmbar macht,

wobei die Sicherung (1) derart ist, dass sie zum Sichern der Schusswaffe vollständig in den Lauf (100) und / oder das Patronenlager einbringbar ist.

2. Sicherung für eine Schusswaffe gegen unberechtigten Gebrauch der Schusswaffe mit:

mindestens einem Verriegelungsabschnitt (20), der in einen Lauf (100) und/oder ein Patronenlager der Schusswaffe einführbar und darin wahlweise verriegelbar und/oder entriegelbar bzw. in dem Lauf (100) verspannbar und/oder daraus entnehmbar ist,

einer Übertragungseinrichtung zum Koppeln an eine Betätigungseinrichtung (2-6), über die ein Benutzer die Sicherung (1) von außen wahlweise verriegeln und/oder entriegeln bzw. verspannen und/oder daraus entnehmbar machen kann,

einer Kontrolleinheit (10), die eine Berechtigungsüberprüfung eines Benutzers durchführen kann, und

einer Aktivierungseinrichtung (26), welche nach einer Berechtigungsüberprüfung durch die Kontrolleinheit (10) eine Verriegelung und/oder Entriegelung bzw. Verspannung und/oder ein Entnehmbarmachen über die Übertragungseinrichtung(40a) ermöglicht oder verhindert.

3. Sicherung für eine Schusswaffe gegen unberechtigten Gebrauch der Schusswaffe mit:

mindestens einem Verriegelungsabschnitt (20), der in einen Lauf (100) und/oder ein Patronenlager der Schusswaffe einführbar und darin wahlweise verriegelbar und/oder entriegelbar bzw. in dem Lauf (100) verspannbar und/oder daraus entnehmbar ist,

einem Durchschlagschutz (41), der in dem Verriegelungsabschnitt (20) angeordnet ist, der mindestens ein in dem Verriegelungsabschnitt angeordnetes schräg gestelltes Element (41) aufweist, welches so angeordnet bzw. ausgebildet ist, dass es den Verriegelungsabschnitt nach dem Verriegeln bzw. Verspannen bei einer im wesentlichen axial gerichteten und durch einen Manipulationsversuch verursachten Kraft mindestens teilweise radial expandiert, so dass der Verriegelungsabschnitt noch weiter im Lauf (100) und/oder Patronenlager verriegelt bzw. verspannt wird.

4. Sicherung nach mindestens zwei der vorhergehenden Ansprüche.
5. Sicherung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Kontrolleinheit (10) elektronisch ist und in einem gegen unberechtigte Manipulation geschützten Bereich innerhalb der Sicherung (1) angeordnet ist.
6. Sicherung nach Anspruch 2, 4 oder 5, wobei die Aktivierungseinrichtung ein Deaktivierungselement (26) aufweist.
7. Sicherung nach einem der Ansprüche 3 bis 6, wobei der Durchschlagschutz (41) mehrere plattenförmige schräg gestellte Elemente mit abgestuftem Expansionsvermögen aufweist.
8. Sicherung nach Anspruch 7, wobei die Elemente mit geringerem Expansionsvermögen bei einer durch einen Manipulationsversuch verursachten axialen Kraft die erforderliche Gegenkraft zum Expandieren der Elemente mit größerem Expansionsvermögen erzeugen.

9. Sicherung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Sicherung mindestens eine Panzerung (40a, 40b) aufweist, die die Sicherung gegen unberechtigte Manipulation von außen schützt.
10. Sicherung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Sicherung eine erste Panzerung (40a), die die Sicherung im im Lauf (100) eingebrachten Zustand gegen eine unberechtigte Manipulation von der Seite der Laufmündung her schützt, und eine zweite Panzerung (40b) aufweist, die die Sicherung im im Lauf (100) eingebrachten Zustand gegen eine unberechtigte Manipulation von der Seite des Patronlagers her schützt.
11. Sicherung nach Anspruch 9 oder 10, wobei mindestens eine Panzerung (40) keramisches Material und/oder Diamant aufweist.
12. Sicherung nach einem der Ansprüche 9 bis 11, wobei eine manipulativ von außen auf die Panzerung aufgebrachte, im wesentlichen axial gerichtete mechanische Energie von einer Einrichtung hinter der Panzerung derart absorbiert wird, dass die daraus resultierende Kraft auf die Panzerung reduziert wird, mit dem Ziel, deren Zerschlagen zu verhindern.
13. Sicherung nach Anspruch 12, wobei die Sicherung so ausgebildet ist, dass die manipulativ aufgebrachte mechanische Energie dazu verwendet wird, die Verspannung der Sicherung im Lauf zu verstärken.
14. Sicherung nach Anspruch 12 oder 13, wobei die Sicherung so ausgebildet ist, dass die manipulativ aufgebrachte mechanische Energie dazu verwendet wird, den Lauf zu zerstören.
15. Sicherung nach einem der Ansprüche 12 bis 14, wobei die Einrichtung zur Absorption der im wesentlichen axial gerichteten mechanischen Energie ein Teil der Panzerung selbst ist.
16. Sicherung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei ein Verriegelungsabschnitt (20) mindestens eine Klemmeinrichtung (22) aufweist,

die im Inneren des Laufs (100) einer Waffe derart verriegelbar ist, dass die Sicherung nicht aus dem Lauf (100) entfernbar ist.

17. Sicherung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Verriegelungsabschnitt (20) mindestens eine Klemmeinrichtung aufweist, die von außen über ein Stellglied (40a, 21) betätigt werden kann, wobei ein Entriegeln nur dann möglich ist, wenn eine Inaktivierung durch die Kontrolleinheit (10) aufgehoben wird.
18. Sicherung nach Anspruch 17, wobei das Stellglied derart gestaltet ist, dass es für eine autorisierte Betätigung des Verriegelungsabschnittes von außen nur die hierzu erforderlichen Freiheitsgrade bietet und diese Freiheitsgrade im nicht aktivierten Zustand nicht zur Entfernung bzw. Manipulation der Sicherung genutzt werden können.
19. Sicherung nach einem der Ansprüche 17 oder 18, wobei das Stellglied eine Sollbruchstelle (29) aufweist, die derart ausgebildet bzw. dimensioniert ist, dass das Stellglied bei einer unberechtigten Manipulation dauerhaft inaktiviert wird.
20. Sicherung nach einem der Ansprüche 17 bis 19, wobei die Panzerung (40a) Teil des Stellgliedes ist.
21. Sicherung nach Anspruch 19 oder 20, wobei die Betätigung über ein Verdrehen der Panzerung (40a) bewirkbar ist.
22. Sicherung nach einem der Ansprüche 16 bis 21, wobei die Klemmeinrichtung (22) mindestens eine expandierbare Klemmbacke (23) aufweist/aufweist.
23. Sicherung nach Anspruch 22, wobei die Klemmeinrichtung (22) mindestens eine Spreizeinrichtung (24) aufweist, die bei Betätigung eines Stellgliedes die Klemmbacke / Klemmbacken (23) expandiert.

24. Sicherung nach Anspruch 23, wobei die Spreizeinrichtung (24) im wesentlichen im Inneren der Klemmbacke (23) angeordnet ist und mindestens eine Keilfläche aufweist, die gegen eine entsprechende Fläche der Klemmbacke (23) bewegbar ist, so dass diese expandiert werden kann.
25. Sicherung nach Anspruch 23 oder 24, wobei die Spreizeinrichtung (24) mindestens ein Spreizgewinde (27) aufweist, welches durch die Betätigung des Stellgliedes (40a, 21) axial gegen die entsprechende Fläche der Klemmbacke (23) bewegt werden kann.
26. Sicherung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Verriegelungsabschnitt (20) mindestens eine Klemmeinrichtung aufweist, die im Inneren des Laufs / Patronenlagers (100) einer Waffe verklemmbar ist, wobei deren Klemmwirkung bei Einwirkung einer Kraft, wie Zug und / oder Druck und / oder Drehung, auf mindestens ein von außen zugängliches Ende mit steigender Kraft verstärkt wird.
27. Sicherung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei eine Aktivierungseinrichtung (11, 25, 26) einen über die Kontrolleinheit steuerbaren Aktor (11), eine über den Aktor (11) verdrehbare Spindel (25) und ein über die Spindel (25) betätigbares Deaktivierungselement (26) aufweist, wobei das Deaktivierungselement (26) in betätigtem Zustand (Sicherung ist im nicht entnehmbaren Zustand) bewirkt, dass ein Spreizgewinde (27a) nicht gedreht werden kann.
28. Sicherung nach Anspruch 27, wobei zum Betätigen des Deaktivierungselements (26) ein mechanisches Potential überwunden werden muß.
29. Sicherung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Kontrolleinheit (10) eine Elektroneinrichtung (10) aufweist, die im wesentlichen eine Berechtigungsüberprüfung zur Authentifizierung eines Benutzers durchführt.

30. Sicherung nach Anspruch 29, wobei die Elektronikeinrichtung (10) über eine elektrische Verbindung (12) von außen mit Energie versorgt wird. Dies kann vorzugsweise galvanisch, kapazitiv oder induktiv erfolgen.
31. Sicherung nach Anspruch 30, wobei über diese Verbindung (12) auch die Authentifizierungsdaten ausgetauscht werden.
32. Sicherung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei eine Vorrichtung vorgesehen ist, die manipulativ eingebrachte elektrische Energie derart hemmt / umleitet, dass keine Öffnung möglich ist
33. Sicherung nach Anspruch 32, wobei die Hemm-/Umleitungsvorrichtung gegen manipulativ eingebrachte Energie ein Element zum Durchbrennen bei manipulativ eingebrachter Energie aufweist, welches dann den Stromfluß hemmt bzw. unterbricht.
34. Sicherung nach Anspruch 32 oder 33, wobei die Hemm-/Umleitungsvorrichtung gegen manipulativ eingebrachte Energie derart ausgebildet ist, dass manipulativ eingebrachte Energie am Aktor (119) vorbeigeleitet wird.
35. Sicherung nach Anspruch 32, 33 oder 34, wobei die Hemm-/Umleitungsvorrichtung gegen manipulativ eingebrachte Energie derart ausgebildet ist, dass manipulativ eingebrachte Energie per Voreinstellung so auf den Aktor (11) geleitet wird, dass dieser in Richtung Inaktivierung betätigt wird.
36. Sicherung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei ein zweites Stellglied (27b) und ein zweites Spreizgewinde (27b) vorgesehen sind, über die und ein entsprechendes Innengewinde in einem zweiten Spreizkonus (24b) dieser zweite Spreizkonus (24b) axial bewegbar ist, und wobei das zweite Spreizgewinde (27b) über sein inneres Ende verdrehbar ist.
37. Sicherung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei ein zweiter Verriegelungsabschnitt (20b), zunächst getrennt von dem Rest der Sicherung,

in den Lauf (100) der Schusswaffe einführbar und verspannbar bzw. verriegelbar ist, wobei dieser zweite Verriegelungsabschnitt nach dem Einbringen des ersten Verriegelungsabschnittes nicht mehr entspannbar / entriegelbar ist.

38. Sicherung nach Anspruch 37, wobei der Rest der Sicherung in den Lauf (100) der Waffe bis zu dem zweiten Verriegelungsabschnitt (20b) einbringbar ist, wobei der Rest der Sicherung mit dem Lauf und/oder mit dem zweiten Verriegelungsabschnitt verspannt / verriegelt werden kann.

39. Sicherung nach einem der Ansprüche 37 oder 38, wobei der zweite Verriegelungsabschnitt (20b) derart ausgebildet ist, dass er im Patronenlager und im Lauf (100) angeordnet werden kann.

40. Betätigungsvorrichtung für eine Sicherung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, mit:

einer Kopplungseinrichtung (4,5,6) zum Koppeln der Betätigungsvorrichtung mit einer Übertragungseinrichtung (40a, 40b) der Sicherung (1) und zum Übertragen einer Berechtigungsanfrage an die Sicherung (1) und/oder einer Kraft zum Verriegeln und/oder Entriegeln bzw. Verspannen und/oder Entnehbarmachen der Sicherung (1) aus einem Lauf (100) und/oder einem Patronenlager.

41. Betätigungsvorrichtung nach Anspruch 40, wobei die Kopplungseinrichtung (4,5,6) eine Eingriffseinrichtung (5) aufweist und die Übertragungseinrichtung durch eine Panzerung (40a) der Sicherung (1) gebildet wird, so dass die Eingriffseinrichtung (5) in die Panzerung (40a) eingreifen und diese Verdrehen kann.

42. Betätigungsvorrichtung nach Anspruch 41, wobei die Kopplungseinrichtung (4,5,6) eine Kontakteinrichtung (6) aufweist, über die eine Berechtigungsanfrage an die Sicherung (1) übertragen werden.

43. Betätigungsvorrichtung nach Anspruch 42, die außerdem eine Greifeinrichtung (3) aufweist, auf die einen Benutzer eine Drehbewegung aufbringen kann, die dann über die Kopplungseinrichtung (4) die Drehbewegung an die Übertragungseinrichtung (40a) der Sicherung (1) überträgt.
44. Betätigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 40 bis 43, die durch Überwachung der mechanischen Parameter beim Betätigen und/oder durch Rückmeldung von der Kontrolleinheit (10) überprüfen kann, ob die Sicherung gemäß vordefinierter Kriterien ordnungsgemäß eingebracht wurde.
45. Betätigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 40 bis 44, die eine elektronische Steuereinrichtung (2) aufweist, die über einen Computer programmierbar ist und die gegebenenfalls eine Berichtigungsanfrage an die Kontakteinrichtung (6) überträgt.
46. Verfahren zur Sicherung einer Schusswaffe gegen unberechtigten Gebrauch, insbesondere mit einer Sicherung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, mit den folgenden Verfahrensschritten:
 Vorsehen mindestens eines Verriegelungsabschnittes (20),
 Einführen der gesamten Sicherung und des Verriegelungsabschnittes (20) in einen Lauf und/oder ein Patronenlager der Schusswaffe,
 Vorsehen einer Kontrolleinheit (10), die eine Berechtigungsüberprüfung eines Benutzers durchführen kann und bei vorhandener Berechtigung mindestens den Verriegelungsabschnitt (20) in dem Lauf (100) der Schusswaffe verriegelt und/oder entriegelt bzw. verspannt und/oder die Sicherung entnehmbar macht,
 Geben eines Berechtigungscode an/in die Kontrolleinheit und
 wahlweises Verriegeln und/oder Entriegeln bzw. wahlweises Verspannen des Verriegelungsabschnittes (20) und/oder entnehmen der Sicherung aus dem Lauf.
47. Verfahren zur Sicherung einer Schusswaffe gegen unberechtigten Gebrauch, insbesondere mit einer Sicherung nach einem der Ansprüche 1 bis 45, mit den folgenden Verfahrensschritten:

Vorsehen mindestens eines Verriegelungsabschnittes (20),

Vorsehen einer Kontrolleinheit (10), die eine Berechtigungsüberprüfung eines Benutzers durchführen kann und bei vorhandener Berechtigung mindestens den Verriegelungsabschnitt (20) in dem Lauf (100) der Schusswaffe verriegelt und/oder entriegelt bzw. verspannt und/oder die Sicherung entnehmbar macht und

Vorsehen einer Aktivierungseinrichtung (26), welche nach einer Berechtigungsüberprüfung durch die Kontrolleinheit (10) eine Verriegelung und/oder Entriegelung bzw. Verspannung und/oder ein Entnehmbarmachen über die Übertragungseinrichtung (40a) ermöglicht oder verhindert.

48. Verfahren zur Sicherung einer Schusswaffe gegen unberechtigten Gebrauch, insbesondere mit einer Sicherung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 45, mit den folgenden Verfahrensschritten:

Vorsehen mindestens eines Verriegelungsabschnittes (20),

Einführen der Sicherung und des Verriegelungsabschnittes (20) in einen Lauf und/oder ein Patronenlager der Schusswaffe und

Vorsehen eines Durchschlagschutzes (41) in dem Verriegelungsabschnitt (20), wobei der Durchschlagschutz (41) mindestens ein in dem Verriegelungsabschnitt angeordnetes schräg gestelltes Element (41) aufweist, welches so angeordnet bzw. ausgebildet ist, dass es den Verriegelungsabschnitt nach dem Verriegeln bzw. Verspannen bei einer im wesentlichen axial gerichteten und durch einen Manipulationsversuch verursachten Kraft mindestens teilweise radial expandiert, so dass der Verriegelungsabschnitt noch weiter im Lauf (100) und/oder Patronenlager verriegelt bzw. verspannt wird.

Zusammfassung

Schusswaffenrichtung

Die Erfindung betrifft eine Sicherung bzw ein Sicherungsverfahren, insbesondere gegen unberechtigten Gebrauch von Schusswaffen. Ein erfindungsgemäßer Gegenstand weist mindestens einen Verspannungs- bzw. Verriegelungsabschnitt 20 auf, der in einen Lauf 100 einer Schußwaffe einführbar und darin wahlweise verriegelbar und/oder entriegelbar bzw. darin fest verspannbar und/oder daraus entnehmbar ist. Ferner hat er eine Kontrolleinheit 10, wie eine elektronische Authentifizierungseinrichtung, die eine Berechtigungsüberprüfung eines Benutzers durchführen kann und bei vorhandener Berechtigung mindestens einen Verspannungsabschnitt 20 in dem Waffenlauf verspannbar bzw. daraus entnehmbar macht. Die Sicherung ist vollständig in den Lauf einführbar. (Fig. 3)

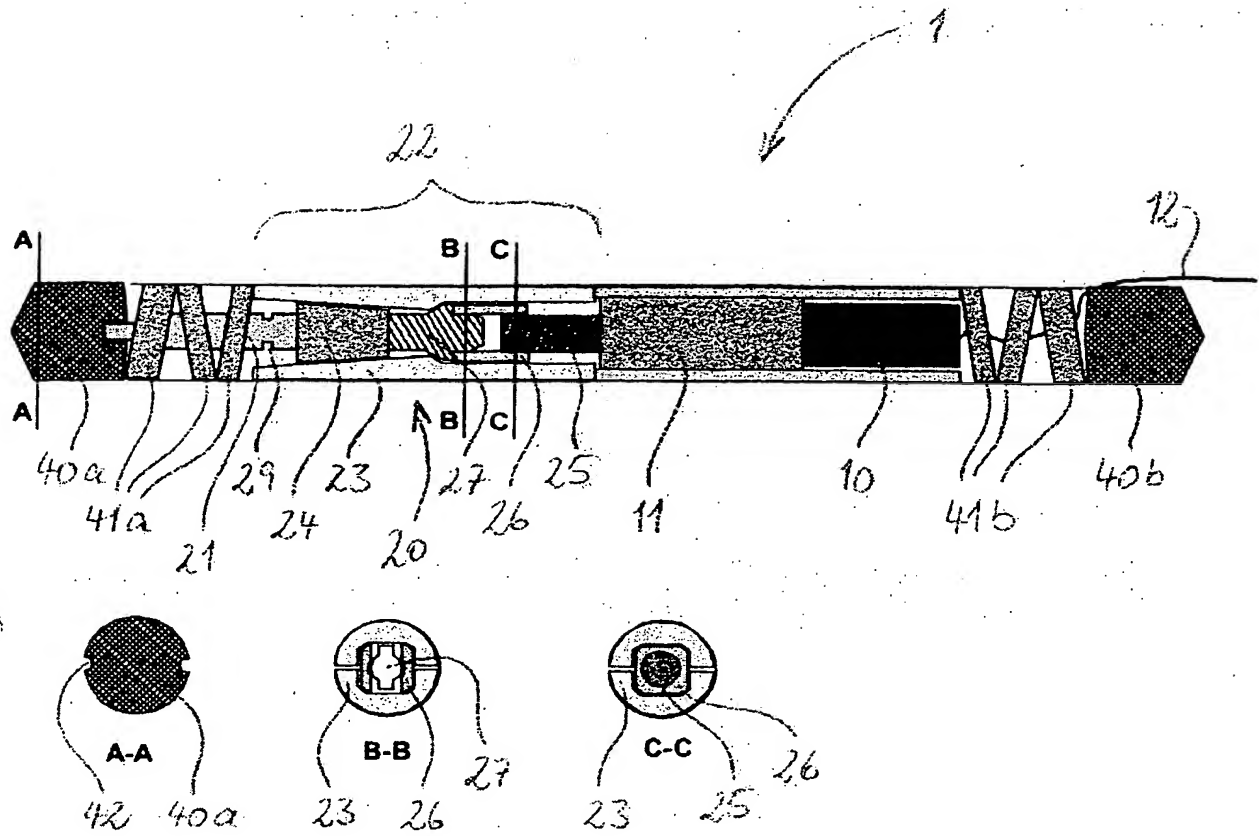


FIG. 1

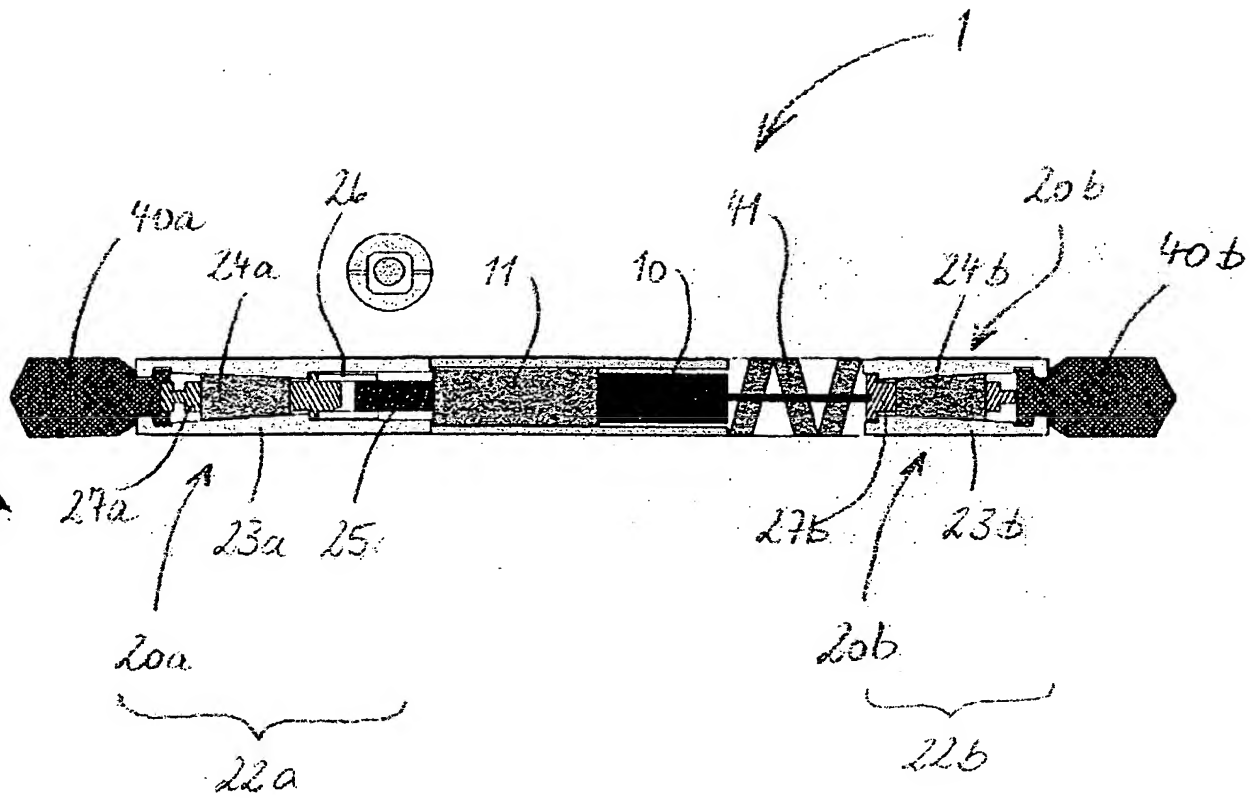


FIG. 2a

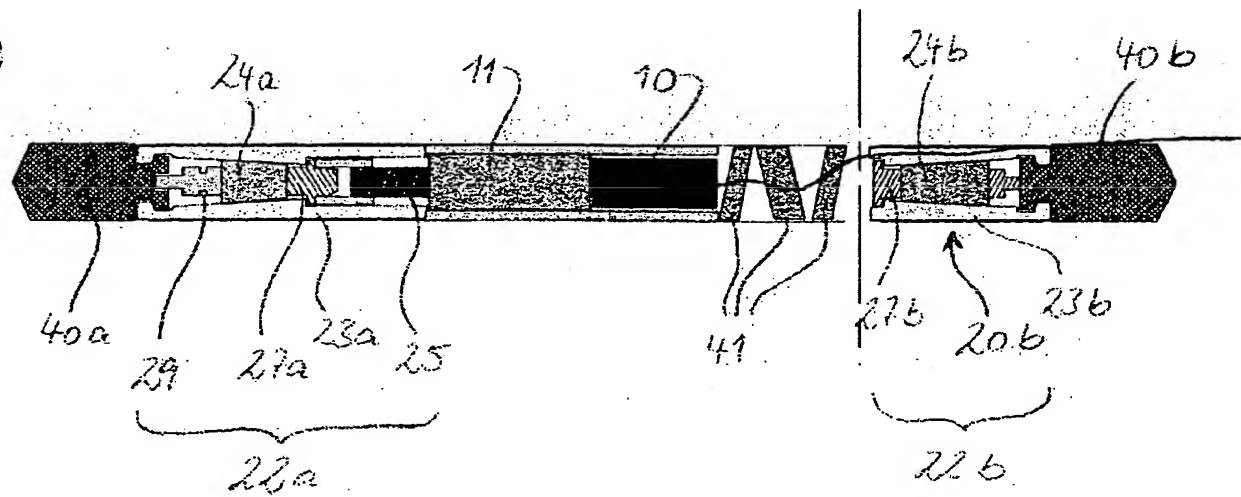


FIG. 2b

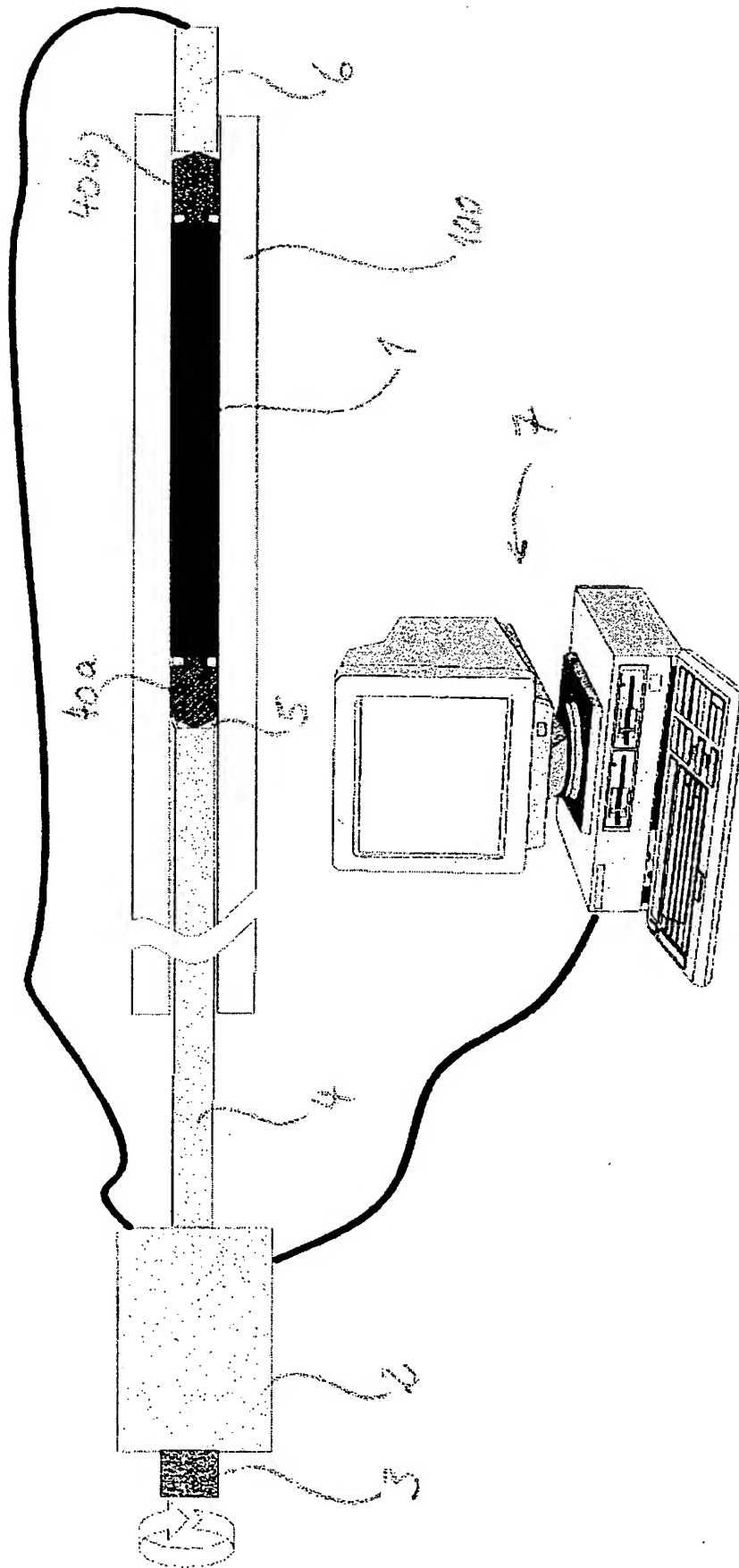


FIG. 3